

DERWENT-ACC-NO: 1997-092431

DERWENT-WEEK: 199709

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Touch panel structure in LCD unit -
has single side adhesion film for surface protection
that covers base material in front of face of touch
panel

PATENT-ASSIGNEE: SEKISUI CHEM IND CO LTD[SEKI]

PRIORITY-DATA: 1995JP-0139410 (June 6, 1995)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	
LANGUAGE		MAIN-IPC	
JP 08329767 A		December 13, 1996	N/A
004	H01H 013/04		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 08329767A	N/A	
1995JP-0139410	June 6, 1995	

INT-CL (IPC): H01H013/04, H01H013/70

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08329767A

BASIC-ABSTRACT:

The structure includes a surface protection type single side adhesion film (20) bonded over a base material (21) maintained on front face of a touch panel (10) used as an input unit.

The bond is designed to exhibit an adhesion power ranging from 30-200gm/25mm width of the contacting faces.

ADVANTAGE - Prevents damage to movable electrode. Improves durability.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/1

DERWENT-CLASS: U14 U21

EPI-CODES: U14-K01A2D; U21-B02C1;

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-329767

(43) 公開日 平成8年(1996)12月13日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 H 13/04		4235-5G	H 0 1 H 13/04	B
13/70		4235-5G	13/70	E

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-139410

(22) 出願日 平成7年(1995)6月6日

(71) 出願人 000002174

積水化学工業株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72) 発明者 下村 和弘

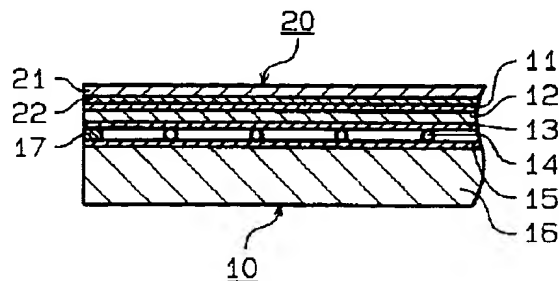
埼玉県蓮田市黒浜3535 積水化学工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 タッチパネルの構造

(57) 【要約】

【目的】 タッチパネル表面の損傷や劣化及び可動電極の破壊を防止し、使用耐久性に優れたタッチパネルを得る。

【構成】 液晶ディスプレイ等のディスプレイ上に配置され入力装置として用いられるタッチパネル10の表面に、表面保護用片面粘着フィルム20が剥離可能に貼着されている。特に、タッチパネル10の表面に対する表面保護用片面粘着フィルム20の粘着力は30～200 g/25mm幅であるものが好ましい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスプレイ上に配置され入力装置として用いられるタッチパネルの表面に、表面保護用片面粘着フィルムが剥離可能に貼着されていることを特徴とするタッチパネルの構造。

【請求項2】 タッチパネルの表面に対する表面保護用片面粘着フィルムの粘着力が30～200g/25mm幅である請求項1記載のタッチパネルの構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、液晶ディスプレイ等のディスプレイ上に配置され入力装置として用いられるタッチパネルの構造に関する。

【0002】

【従来の技術】この種のタッチパネルは、一般に、一方の面に透明な可動電極が形成された可動電極支持フィルムと、一方の面に透明な固定電極が形成された固定電極支持板とが、スペーサーによってわずかな間隙で隔てられ、両電極が対向するように重ね合わされてなる。なお、通常、上記可動電極支持フィルムの表面（外面）には、手指やペン先などで触圧した際に損傷しにくいハードコート層が形成されている（例えば、特開昭平5-114329号公報参照）。

【0003】このようなタッチパネルは、タッチパネル表面のハードコート層を手指やペン先などで触圧することにより、可動電極に軽い圧力を加え固定電極と接触させて通電を行い、それによりディスプレイ装置を動作させるものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のタッチパネルにあっては、タッチパネル表面のハードコート層を手指やペン先などで繰り返し何回も触圧するので、長期の使用でハードコート層が損傷したり劣化し、さらに可動電極支持フィルムも損傷したり劣化し、最終的には可動電極が破壊されるという問題がある。

【0005】この発明は、上記の問題を解決するもので、その目的とするところは、タッチパネル表面の損傷や劣化及び可動電極の破壊を防止し、使用耐久性に優れたタッチパネルを提供することにある。

【0006】

【問題を解決するための手段】上記の目的は、ディスプレイ上に配置され入力装置として用いられるタッチパネルの表面に、表面保護用片面粘着フィルムが剥離可能に貼着されているタッチパネルの構造によって達成することができる。

【0007】以下、図面を参照しながら、この発明を詳細に説明する。図1は、この発明のタッチパネルの構造の一例を示す一部切欠縦断面図である。図1において、10は従来のタッチパネルの一例を示し、20はこのタッチパネル10の表面に、剥離可能に貼着されている表

面保護用片面粘着フィルムである。

【0008】上記従来のタッチパネル10は、一方の面に透明な可動電極13が形成され他方の面にハードコート層11が形成された可動電極支持フィルム12と、透明な固定電極15が形成された固定電極支持板16とが、スペーサー14によってわずかな間隙で隔てられ、両電極13、15が対向するように重ね合わされてなる。

【0009】ここで、上記可動電極支持フィルム12としては、透明ポリエステルフィルム等の透明プラスチックフィルムが用いられ、その一方の面にITO等の透明な可動電極13が蒸着、スパッタリング、イオンプレーティング等により種々のパターンに形成され、他方の面にシロキサン、アクリル、エポキシ等の樹脂のハードコート層11が形成される。なお、上記ハードコート層11は必ずしも必要としない。

【0010】また、上記固定電極支持板16としては、通常、透明ガラス板が用いられるが、透明プラスチック板等も用いられる。この固定電極支持板16の片面にITO等の透明な固定電極15が蒸着、スパッタリング、イオンプレーティング等により種々のパターンに形成される。

【0011】そして、可動電極支持フィルム12と固定電極支持板16とは、電極面周縁部に塗布された接着剤17により固定されている。

【0012】この発明においては、上記のような従来のタッチパネル10の表面に、表面保護用片面粘着フィルム20が剥離可能に貼着されている。この表面保護用片面粘着フィルム20は、各種の透明乃至半透明のプラスチックフィルムからなる基材21の片面に粘着剤22が塗設されてなる。

【0013】ここで、上記基材21としては、特に、厚み40～120μmの透明ポリエステルフィルムが好適に用いられる。この透明ポリエステルフィルムからなる基材21の厚みが薄くなるとフィルムの腰が弱くなって貼着作業性が低下し、貼着作業時に気泡が入りやすくなる。逆に、基材21の厚みが厚くなると貼着作業は容易に行えるが、貼着作業時に気泡が入りやすくなり、また軽い圧力で可動電極を固定電極に接触させることが難しくなる。

【0014】また、上記透明ポリエステルフィルムからなる基材21のヘイズ（曇価）は20%以下であるものが、透明性の点で好ましい。なお、このような基材21の表面（粘着剤が塗設されない面）には、手指やペン先などで触圧した際に損傷しにくいハードコート層を形成しておいてもよい。

【0015】また、上記基材21の粘着剤塗設面には、粘着剤22に対する接着力を高める点で、濡れ指数が40dyn/cm以上となるようにコロナ放電処理が施されているのが好ましい。濡れ指数が40dyn/cm未満で

は、表面保護用片面粘着フィルム20を貼り替える際にタッチパネル10の表面へ糊残りが生じることがある。

【0016】粘着剤22としては、ゴム系や樹脂系の公知の再剥離性粘着剤が用いられ、特に、基材21に対する接着性を高める点でアクリル系粘着剤が好適に用いられる。アクリル系粘着剤には、例えば、アクリル酸アルキルエステルとアクリル酸との共重合体が用いられ、このアクリル酸アルキルエステルのアルキル基としては、メチル基、エチル基、ブチル基、2-エチルヘキシル基、イソオクチル基、オクチル基等が挙げられる。

【0017】上記アクリル共重合体において、分子量は粘着剤の耐候性をよくする点から大きいほうが好ましく、特に約80万以上が好ましい。また、アクリル酸成分は粘着剤の粘着力を高める点から2~10重量%が好ましい。

【0018】また、上記アクリル共重合体は、粘着剤の耐熱性を高める点である程度架橋されているものが好ましい。上記アクリル共重合体を架橋するには、イソシアネート系、エポキシ系、アリジン系、有機金属系、キレート系、アミン系等の熱架橋性架橋剤を配合する方法、

或いはアクリル共重合体の製造の際にジアクリレート系、トリアクリレート系、ジビニル系等の共重合性モノマーを共重合させる方法が採られる。

【0019】なお、上記アクリル共重合体には、必要に応じて粘着付与剤をはじめ、可塑剤、充填剤酸化防止剤、紫外線吸収剤などの公知の添加剤を、光透過率や色相などの光学特性を損なわない範囲で配合することができる。

【0020】このような粘着剤22は、基材21の片面に10~50 μ mの厚さに塗設されるのが好ましく、20~40 μ mの厚さに塗設されるのがさらに好ましい。

【0021】さらに、こうして得られる表面保護用片面粘着フィルム20は、タッチパネル10の表面に対する粘着力が30~200g/25mm幅の範囲にあるものが好ましい。ここで、粘着力は、JIS Z 0237に基づいて測定される180度引き剥し粘着力（引張速度300mm/分）である。

【0022】上記粘着力が低くなると手指やペン先などで触圧した際に、表面保護用片面粘着フィルム20に浮きが生じたり、端部より剥離が生じたりして、触圧による電極への信号伝達に支障をきたすことがある。逆に、粘着力が高くなると表面保護用片面粘着フィルム20を貼り替える際に粘着剤の破壊が生じ、タッチパネル10の表面へ糊残りが生じて不都合が生じることがある。

【0023】

【作用】タッチパネルの表面に表面保護用片面粘着フィルムが剥離可能に貼着されていると、この表面保護用片面粘着フィルムが手指やペン先などの触圧により損傷し劣化したらこれを剥離除去し、別の新しい表面保護用片面粘着フィルムを貼り替えることが可能となり、タッチ

パネル表面は常に損傷や劣化のない良好な表面に保持される。

【0024】

【実施例】以下、この発明に関する実施例を示す。

実施例1~8

厚さ30 μ m、100 μ m、130 μ mの透明ポリエステルフィルム（帝人社製）を用い、このフィルムの片面に濡れ指数が45dyn/cmとなるコロナ放電処理を施して基材21とした。

10 【0025】これ等の基材21の片面に、アクリル共重合体（アクリル酸ブチル成分95重量%、アクリル酸成分5重量%）（綜研化学社製）100重量部と芳香族イソシアネート（デスモジュールTH）2重量部とのトルエン溶液（固形分10重量%）を塗布し、100℃で十分乾燥させ、こうして形成された粘着剤層22にセパレーターを添着して、表1に示すような糊厚及び粘着力を有する8種類の表面保護用片面粘着フィルム20を作製した。

20 【0026】上記粘着力は、JIS Z 0237に基づいて測定した180度引き剥し粘着力（引張速度300mm/分）の値である。

【0027】これ等の表面保護用片面粘着フィルム20を、従来のタッチパネル10の表面に剥離可能に貼着して、図1に示すようなタッチパネルを構成した。なお、上記従来のタッチパネル10において、可動電極支持フィルム12は透明ポリエステルフィルムからなり、その表面にハードコート層11が形成されている。

30 【0028】こうして得られる8種類のタッチパネルについて、下記の方法で、貼付け作業性、貼直し作業性、液晶文字視認性、接着耐久性を評価した。その結果をまとめて表1に示す。

【0029】＜貼付け作業性＞表面保護用片面粘着フィルムのセパレーターを剥離除去し、この表面保護用片面粘着フィルムを、従来のタッチパネルの表面に手で押さえながら貼り付けて、気泡などがなく良好に貼り付けられるか否かを評価した。

40 【0030】＜貼直し作業性＞従来のタッチパネルの表面に貼り付けた表面保護用片面粘着フィルムを、手で引っ張りながら引き剥し、再度手で押さえながら貼り付け、気泡などがなく良好に貼り付けられるか否かを評価した。

【0031】＜液晶文字視認性＞表面保護用片面粘着フィルムを従来のタッチパネルの表面に手で押さえながら貼り付け、タッチパネル下の液晶ディスプレイの液晶文字が曇らずに良好に見えるか否かを評価した。

50 【0032】＜接着耐久性＞表面保護用片面粘着フィルムを従来のタッチパネルの表面に手で押さえながら貼り付け、通常の使用条件（手指及びペン先で触圧する）で、表面保護用片面粘着フィルムに浮きや剥離がなく良好であるか否かを評価した。

【0033】

* * 【表1】

	実 施 例							
	1	2	3	4	5	6	7	8
表面保護用片面粘着フィルム								
・基材（ポリエステルフィルム）の厚み（ μm ）	100	100	100	100	100	100	30	130
・アクリル系粘着剤の厚み（ μm ）	40	23	32	48	55	5	40	40
・粘着力（ $\text{g}/25\text{mm幅}$ ）	150	50	100	200	250	20	170	130
タッチパネルの性能								
・貼付け作業性	良好	良好	良好	良好	良好	良好	気泡	良好
・貼直し作業性	良好	良好	良好	良好	糊残	良好	気泡	良好
・液晶文字視認性	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	曇り
・接着耐久性	良好	良好	良好	良好	良好	浮き剥離	良好	良好

【0034】上記各実施例において、実施例1～4は全ての性能が優れている。実施例5は貼直し作業性において糊残りが生じた。実施例6は接着耐久性において浮き、剥離が生じた。実施例7は貼付け作業性及び貼直し作業性において気泡が生じた。実施例8は液晶文字視認性において曇りが生じた。しかし、各実施例のタッチパネルは、優劣に多少の差異はあるが、いずれもこの発明の効果を有し、実用可能であった。

【0035】

【発明の効果】上述の通り、この発明のタッチパネルの構造は、ディスプレイ上に配置され入力装置として用いられるタッチパネルの表面に、表面保護用片面粘着フィルムが剥離可能に貼着されていることを特徴とするもので、この表面保護用片面粘着フィルムが手指やペンなどの触圧により損傷し劣化したらこれを剥離除去し、別の新しい表面保護用片面粘着フィルムを貼り替えることが可能となり、それによりタッチパネル表面の損傷や劣化及び可動電極の破壊を防止し、使用耐久性に優れたタッチパネルを得ることができる。

【0036】特に、タッチパネルの表面に対する表面保護用片面粘着フィルムの粘着力が $30\sim 200\text{g}/25\text{mm}$

※ mm幅 であるものは、適度の接着性と再剥離性とを有し、手指やペン先などで繰り返して触圧した際に、表面保護用片面粘着フィルムに浮きや剥離が生じることがなく、しかも表面保護用片面粘着フィルムを剥離した際に、タッチパネル表面に糊残りの生じることがないという利点がある。

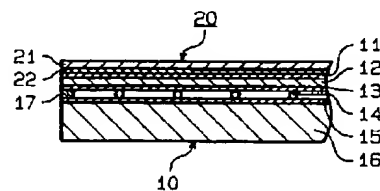
【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のタッチパネルの構造の一例を示す一部切欠縦断面図である。

【符号の説明】

- 10 : 従来のタッチパネル
- 11 : ハードコート層
- 12 : 可動電極支持フィルム
- 13 : 可動電極
- 14 : スペース
- 15 : 固定電極
- 16 : 固定電極支持板
- 20 : 表面保護用片面粘着フィルム
- 21 : 基材
- 22 : 粘着剤

【図1】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.